

1/7/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010066434 \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 1994-334146/ 199442

Coupling device for catheter hose - has outer muff and inner muff together with slide casing which locates on distal end piece of inner muff

Patent Assignee: VYGON GMBH & CO KG (VYGO-N)  
Inventor: HEILIGER R; JANSEN M W; OLDENBURG J H O  
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 4328122	C1	19941103	DE 4328122	A	19930820	199442 B

Priority Applications (No Type Date): DE 4328122 A 19930820

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 4328122	C1	4	A61M-039/00	

Abstract (Basic): DE 4328122 C

On one distal end piece (6) of the inner muff (2), a slide casing (3) locates, the outer dia. of which is greater than the unwidened inner dia. of the catheter hose (5). The slide casing is enclosed by a section of the hose, the thus widened outer dia. of which is greater than the inner dia. of a distal end section (4) of the outer muff (1).

The inner dia. of the distal end section of the outer muff (1) is greater by less than twice the wall thickness of the catheter hose (5) than the outer dia. of a distal end piece (9) of the slide casing (3). The slide casing (3) comprises a cylindrical piece, the inner dia. of which corresponds to the outer dia. of the distal end piece (6) of the inner muff (2), and whose outer dia. corresponds to the other dia. of the inner muff (2) outside its distal end piece (6).

USE/ADVANTAGE - The catheter hose can be connected tightly and in a drawproof manner, where its wall thickness is subject to material and prodn.-determined fluctuations.

Dwg.1/1

Derwent, Class: P34

International Patent Class (Main): A61M-039/00

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Patentschrift  
⑯ DE 43 28 122 C 1

⑮ Int. Cl. 5:  
A 61 M 39/00

DE 43 28 122 C 1

⑯ Aktenzeichen: P 43 28 122.2-35  
⑯ Anmeldetag: 20. 8. 93  
⑯ Offenlegungstag: —  
⑯ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 3. 11. 94

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:

Vygon GmbH & Co KG, 52070 Aachen, DE

⑯ Vertreter:

Bauer, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 52080 Aachen

⑯ Erfinder:

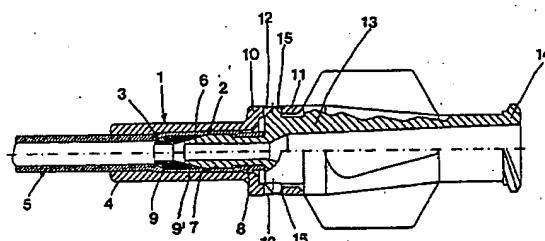
Heiliger, Raymund, Dr., 52134 Herzogenrath, DE;  
Jansen, Matthias Wilhelm, 52223 Stolberg, DE;  
Oldenburg, Jens Heinrich Otto, 52134 Herzogenrath,  
DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 33 14 640 A1  
DE 30 41 641 A1

⑯ Kupplungseinrichtung für einen Katheterschlauch

⑯ Um einen Katheterschlauch (5) auch dann dicht und hinreichend zugfest anschließen zu können, wenn dessen Wandstärke material- oder produktionsbedingten Schwankungen unterliegt, wird eine Kupplungseinrichtung vorgeschlagen, die aus einer Außenmuffe (1) und einer Innenmuffe (2) sowie einer Gleithülse (3) besteht. Auf einem distalen Endstück (6) der Innenmuffe (2) sitzt die Gleithülse (3) und ist von einem Abschnitt des Katheterschlauchs (5) umschlossen. Der dadurch über diesen Abschnitt des Katheterschlauchs aufgeweitete Schlauchaußendurchmesser ist größer als der Innendurchmesser eines distalen Endabschnitts (4) der Außenmuffe (1). Wird am Katheterschlauch (5) in distaler Richtung eine Zugkraft ausgeübt, bewirkt die Gleithülse (3) eine zunehmend dichtere Verpressung des Katheterschlauchs (5) zwischen der Außenmuffe (1) und der Gleithülse (3).



DE 43 28 122 C 1

BEST AVAILABLE COPY

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kupplungseinrichtung für einen Katheterschlauch aus einer in den Katheterschlauch einschiebbaren Innenmuffe und einer auf den Katheterschlauch aufschiebbaren Außenmuffe.

Für eine dichte und stabile Katheterschlauchverbindung erfordern allgemein bekannte Kupplungseinrichtungen dieser Art nicht nur die Einhaltung enger Toleranzen bei den Durchmesserdimensionen der Innenmuffe und der Außenmuffe, sondern ebenso enge Toleranzen hinsichtlich des Außen- und Innendurchmessers des Katheterschlauchs. Geringfügige Abweichungen in der Wandstärke des Katheterschlauchs lassen sich auch durch die Maßgenauigkeit der Innen- und Außenmuffe nicht hinreichend kompensieren, so daß eine dichte und/oder stabile Katheterschlauchverbindung mit den bekannten Kupplungseinrichtungen nicht immer erzielbar ist.

Aus den DE 33 14 640 A1 und DE 30 41 641 A1 sind auch bereits Kupplungseinrichtungen für Schläuche bekannt, bei denen jeweils das Schlauchende festgeklemmt wird. Gemäß der erstgenannten Druckschrift besitzt die Kupplungseinrichtung eine Innenmuffe, die in einen Katheterschlauch einschiebar ist, und eine Außenmuffe, die auf den Katheterschlauch aufschiebar ist. Dabei ist auf dem distalen Ende der Innenmuffe ein Bereich mit einem aufgeweiteten Außendurchmesser angeformt, um den Schlauch bei verschraubter Kupplung pressend zu halten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kupplungseinrichtung der eingangs beschriebenen Art so auszubilden, daß sich damit unter Verzicht auf komplizierte Formteile ein Katheterschlauch auch dann dicht und hinreichend zugfest anschließen läßt, wenn dessen Wandstärke material- oder produktionsbedingten Schwankungen unterliegt, die sich mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand nicht ausschließen lassen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird von einer Kupplungseinrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs genannten Art ausgegangen, welche erfahrungsgemäß die in seinem kennzeichnenden Teil angegebenen Merkmale aufweist.

Durch die erfahrungsgemäß auf einem distalen Endstück der Innenmuffe angeordnete Gleithülse läßt sich ein darauf aufgeschobener Abschnitt des Katheterschlauchs weitgehend unabhängig von seiner Wandstärke allein dadurch fixieren, daß der Außendurchmesser dieses Katheterschlauchabschnitts in seinem auf die Gleithülse aufgeschobenen erweiterten Zustand größer ist als der Innendurchmesser eines distalen Endabschnitts der Außenmuffe. Wird nämlich in distaler Richtung am Katheterschlauch eine Zugkraft ausgeübt, verlagert sich allenfalls die Gleithülse mit dem Katheterschlauch so weit, bis das Schlauchmaterial zwischen der Außenseite des distalen Endes der Gleithülse und der Innenseite des Übergangsbereichs zum distalen Endabschnitt der Außenmuffe ringförmig eingeklemmt wird. Mit zunehmender Zugkraft nimmt auch die Verquetschung des Schlauchmaterials entsprechend zu und hält somit den Kupplungszustand nicht nur aufrecht, sondern stabilisiert ihn zusätzlich.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Innendurchmesser des distalen Endabschnitts der Außenhülse um weniger als die zweifache Wandstärke des Katheterschlauchs größer als der Außendurchmesser eines distalen Endstücks der Gleithülse.

Durch diese Ausgestaltung läßt sich zwar das distale

Endstück der Gleithülse in den distalen Endabschnitt der Außenhülse einführen, da durch den Außendurchmesser des betreffenden Endstücks der Gleithülse und durch den Innendurchmesser des betreffenden Endabschnitts der Außenhülse ein Ringspalt definiert ist. Es ist lediglich darauf zu achten, daß die Stärke dieses Ringspalts kleiner ist als die Wandstärke des Katheterschlauchs, so daß dieser zwangsläufig um diese Differenz verpreßt wird, so wie die Gleithülse in den Endabschnitt der Außenhülse eindringt.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung besteht die Gleithülse aus einem zylindrischen Rohrstück, dessen Innendurchmesser dem Außendurchmesser des distalen Endstücks der Innenmuffe und dessen Außendurchmesser dem Außendurchmesser der Innenmuffe außerhalb ihres distalen Endstücks entspricht.

Durch diese Ausgestaltung erhält die Innenmuffe mit der auf ihr distales Endstück aufgeschobenen Gleithülse eine stufenlos durchgehend zylindrische Außenform, so daß sich der Katheterschlauch besonders einfach darauf aufschieben läßt.

Nach einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist die Gleithülse über ein proximales Endstück auf ihrer Innenseite konisch vergrößert und nimmt mindestens einen Teil des entsprechend konisch verkleinerten distalen Endstücks der Innenmuffe auf.

Durch diese gegenüber der zuvor beschriebenen abweichende Ausbildung läßt sich mit Hilfe der Innenmuffe auf die Gleithülse eine Druckkraft ausüben, um durch diese die Gleithülse mit ihrem distalen Ende in das distale Endstück der Außenmuffe hineinzupressen und dabei den Katheterschlauch festzuklemmen.

Um eine unbeabsichtigte Lösung der Kupplung zu verhindern, indem die Innenmuffe selbsttätig aus der Außenmuffe herauswandert, sieht eine weitere Ausgestaltung der Erfindung vor, daß am proximalen Ende der Außenmuffe radiale Vertiefungen vorgesehen sind, in welche radiale Vorsprünge einrastbar sind, mit denen die Innenmuffe versehen ist.

Schließlich sieht eine Ausgestaltung der Erfindung noch vor, daß die Innenmuffe oder die Außenmuffe an ihrem proximalen Ende mit einem Luer-Ansatz versehen und mit diesem einstückig ausgebildet ist.

Durch diese Ausbildung läßt sich ein Katheterschlauch mit der erfahrungsgemäßen Kupplungseinrichtung über den Luer-Ansatz an sämtliche mit diesem kompatiblen Einrichtungen dicht und sicher, aber gleichwohl einfach lösbar anschließen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer erfahrungsgemäßen Kupplungseinrichtung in einem axialen Schnitt dargestellt.

Die Kupplungseinrichtung besteht im wesentlichen aus einer Außenmuffe 1 sowie einer konzentrisch in diese eingesetzten Innenmuffe 2 und einer dieser zugeordneten Gleithülse 3.

Die Außenmuffe 1 ist über einen distalen Endabschnitt 4 mit einem reduzierten Innendurchmesser versehen, der dem Außendurchmesser eines aus Silikon hergestellten Katheterschlauchs 5 im unverformten Zustand entspricht.

Die Innenmuffe 2 ist außenseitig über ein distales Endstück 6 konisch verkleinert und über ein Mittelstück 7 sowie über ein proximales Endstück 8 zylindrisch ausgebildet. Der Außendurchmesser des Endstücks 8 ist jedoch gegenüber dem Außendurchmesser des Mittelstücks 7 geringfügig kleiner.

Die Gleithülse 3 ist innenseitig über ein proximales Endstück 9 so konisch ausgebildet, daß das distale End-

stück 6 der Innenmuffe 2 mindestens teilweise in die Gleithülse 3 hineinragt, deren distale Stirnfläche bogenförmig in ihre Außenmantelfläche übergeht.

Am proximalen Ende der Außenmuffe 1 ist diese über ein Flanschstück 10 erweitert und mit einem Kragen 11 5 versehen. In diesem sind in gleichmäßiger Verteilung über seinen Umfang Durchbrüche 12 vorgesehen.

Am proximalen Ende der Innenmuffe 2 ist ein Stutzen 13 mit einem konventionell ausgebildeten Luer-Ansatz 10 14 angeformt. Über den Stutzen 13 stehen in einer den Durchbrüchen 12 im Kragen 11 der Außenmuffe 1 angepaßten Anordnung nasenförmige Vorsprünge 15 so radial nach außen vor, daß sie in die Durchbrüche 12 einrastbar sind.

Zur Montage der Kupplungseinrichtung wird zu- 15 nächst der Katheterschlauch 5 mit seinem proximalen Ende über die Gleithülse 3 und die darin eingesetzte Innenmuffe 2 gezogen, bis das Schlauchende gegen die durch den angeformten Stutzen 13 gebildete stufenförmige Erweiterung der Innenmuffe 2 anstößt. Sodann 20 wird vom distalen Schlauchende aus die Außenmuffe 1 über den Katheterschlauch 5 geschoben, bis die Außenmuffe 1 die Gleithülse 3 mit der Innenmuffe 2 vollständig umschließt und in die Durchbrüche 12 der Außenmuffe 1 die Vorsprünge 15 der Innenmuffe 2 einrasten. 25 In diesem Zustand bildet der Katheterschlauch 5 eine dichte und stabile Einheit mit der Kupplungseinrich- tung.

## Patentansprüche

30

1. Kupplungseinrichtung für einen Katheterschlauch aus einer in den Katheterschlauch einschiebbaren Innenmuffe und einer auf den Katheterschlauch aufschiebbaren Außenmuffe, dadurch 35

gekennzeichnet, daß auf einem distalen Endstück (6) der Innenmuffe (2) eine Gleithülse (3) sitzt, deren Außendurchmesser größer ist als der nicht aufgeweitete Innendurchmesser des Katheterschlauchs (5), wobei die Gleithülse (3) von einem Abschnitt des Katheterschlauchs (5) umschlossen ist, dessen dadurch aufgeweiteter Außendurchmesser 40 größer ist als der Innendurchmesser eines distalen Endabschnitts (4) der Außenmuffe (1).

2. Kupplungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch 45 gekennzeichnet, daß der Innendurchmesser des distalen Endabschnitts (4) der Außenmuffe (1) um weniger als die zweifache Wandstärke des Katheterschlauchs (5) größer ist als der Außendurchmesser eines distalen Endstücks (9) der Gleithülse (3).

3. Kupplungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleithülse (3) aus einem zylindrischen Rohrstück besteht, dessen Innendurchmesser dem Außendurchmesser des distalen Endstücks (6) der Innenmuffe (2) und dessen 55 Außenmesser dem Außendurchmesser der Außenmuffe (1) außerhalb ihres distalen Endstücks (6) entspricht.

4. Kupplungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleithülse (3) 60 über ein proximales Endstück (9') auf ihrer Innenseite konisch vergrößert ist und mindestens einen Teil des entsprechend konisch verkleinerten distalen Endstücks (6) der Innenmuffe (2) aufnimmt.

5. Kupplungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß am proximalen Ende der Außenmuffe (1) radiale Vertiefungen (12) vorgesehen sind, in welche radiale Vor-

sprünge (15) einrastbar sind, mit denen die Innenmuffe (2) versehen ist.

6. Kupplungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenmuffe (2) oder die Außenmuffe (1) an ihrem proximalen Ende mit einem Luer-Ansatz (14) versehen und mit diesem einstückig ausgebildet ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

